

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-175523

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>  
F 16 D 65/097識別記号 庁内整理番号  
E 8009-3J

⑭ 公開 平成4年(1992)6月23日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 ディスクブレーキのパッド戻しスプリング

⑯ 特 願 平2-300378

⑰ 出 願 平2(1990)11月5日

⑱ 発 明 者 大 谷 信 近 兵庫県伊丹市昆陽北1丁目1番1号 住友電気工業株式会社伊丹製作所内

⑱ 発 明 者 鶴 崎 章 人 兵庫県伊丹市昆陽北1丁目1番1号 住友電気工業株式会社伊丹製作所内

⑱ 発 明 者 長 谷 部 和 成 兵庫県伊丹市昆陽北1丁目1番1号 住友電気工業株式会社伊丹製作所内

⑲ 出 願 人 住友電気工業株式会社 大阪府大阪市中心区北浜4丁目5番33号

⑳ 代 理 人 弁理士 鎌 田 文 二 外2名

## 明 記 書

## 1. 発明の名称

ディスクブレーキのパッド戻しスプリング

## 2. 特許請求の範囲

(1) 中央に曲げ戻し部を有する線ばね製のスプリングであって、ディスクを挟みつける対の摩擦パッド間にディスクを跨いで装着し、両端間に生じるばね力で対の摩擦パッドを互いに離反させるパッド戻しスプリングにおいて、上記曲げ戻し部を、当該部の一端と他端間の軸方向寸法がディスク厚よりも大きく、かつ、この部分では線ばねがディスク外周から離反する方向に逃げている形状となし、この曲げ戻し部がキャリバのブリッジ部内面の肉ぬすみ部に位置してディスク外周を跨ぐようにしたことを特徴とするディスクブレーキのパッド戻しスプリング。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

この発明は、ディスクブレーキ用の線ばねで作られたパッド戻しスプリングに関する。

## 〔従来の技術〕

サービス型のディスクブレーキ（以下単にブレーキと云う）は殆んどものが非制動時のディスクロータ（以下単にディスクと云う）と摩擦パッド（以下単にパッドと云う）の接触による鳴き或いはひきずり現象防止のため、制動解除時にブレーキピストン（以下単にピストンと云う）を制動位置から一定量戻すようにしてある。

このピストンの戻しは、ピストンシールの弾性変形を利用したシールリトラクション方式が一般的であるが、本方式によるリトラクション作用はピストンを戻すのみでパッドをディスクから引き離す作用はない。そこで、前記の戻しスプリング（以下単にスプリングと云う）を用いる技術が種々立案されている。

その代表的なものを第5図及び第6図に示す。

スプリング4は、自由端（両端）がパッド2、3の裏板部分に穿孔された穴に挿入される。その自由端間の幅Wは作動時に自由状態時よりも狭まり、このため、スプリング4はばね力を発生し、

パッド2、3を制動解除時に強制的にディスクDより引き離す。スプリングの中央部にはばね力をコントロールするU字状の曲げ戻し部4aが存在する。また、自由端からその曲げ戻し部4aまでの部分4bは直線的な形をなし（側面視ではキャリバ1のディスク溝1aの内周に沿うように僅かに曲がっている）、この直線的な4b部の一部と曲げ戻し部4aが、上記ディスク溝1aの内周面とディスク外周との間の隙間g内においてディスク外周を跨ぐようになっている。

〔発明が解決しようとする課題〕

この種のスプリングはディスクに接触して磨られると折れ易くなるため、パッド厚が新品状態からフル摩耗状態に変わっていてもディスクとの干渉が常に回避される形状にする必要がある。

ところが、上述の隙間gはキャリバとディスクの干渉を防ぐために設定される隙間であり、スプリングがぎりぎりに入るぐらいの広さしかない。

従来のスプリングは、その狭い隙間の中でディスクを跨がせる形状であるため、ディスクとの干

渉が懸念され、従って、干渉防止のためにディスク溝を深くして隙間gを広げる必要があり、このためにキャリバブリッジ部の肉厚が減少して剛性面で不利になると言う課題があった。

〔課題を解決するための手段〕

この発明は、上記の課題を解決するため、スプリング中央の曲げ戻し部を、当該部的一端と他端間の軸方向寸法がディスク厚よりも大きく、かつ、この部分では線ばねがディスク外周から離反する方向に逃げていく形状となし、この曲げ戻し部がキャリバのブリッジ部内面の肉めすみ部に位置してディスク外周を跨ぐようにした。

〔作用〕

キャリバのブリッジ部内面にはピストンとの干渉を避ける肉めすみ部が設けられており、しかもその肉めすみ部にはのぞき窓と称されるパッドの摩耗状況確認のための穴がけられている。

この発明のスプリングは、曲げ戻し部がディスク外周を完全に跨ぎきるためディスクとの干渉について注意すべき箇所はその曲げ戻し部のみとな

る。その曲げ戻し部は上記の肉めすみ部に位置してディスク外周から離反する方向に逃げており、従って前述の隙間g内にレイアウトされる部分は全くなく、ディスク溝を深くしなくてもディスクとの間に充分な隙間を確保でき、キャリバの剛性低下を招かずにディスクとの干渉を確実に防止することができる。

〔実施例〕

第1図乃至第4図にこの発明の一実施例とその使用状態を示す。

第1図に示すように、スプリング10は、ばね線材を曲げ加工して中央に幅W<sub>1</sub>の曲げ戻し部11を有し、ここから両端に至る部分にハの字形に開いた直線的形状部12を有し、さらに、両端にディスク中心側に向かってL字状に屈曲した係止部13を有する形状にしてある。

曲げ戻し部11の幅W<sub>1</sub>は第2図に示すようにディスクDの厚みより大きく、自由状態での両端間の幅Wより小さい。また、この曲げ戻し部は第1曲げ部11aと第2曲げ部11b間（曲げ戻し

部の両端間）の線材をディスク中心から遠ざかる方向に円弧状に湾曲させてある。

このように構成したスプリング10は、第2図及び第3図に示すように、両端の係止部13をパッド2、3の基板に穿孔された穴に挿入して対向パッド間に装着する。

この装着状態で、曲げ戻し部11はキャリバ1のブリッジ部内面に形成された肉めすみ部1b内（図はのぞき窓1c内）に位置し、第4図に示すように余裕をもってディスクDの外周を跨ぐ。従って、ディスクと干渉する心配は全くない。

このスプリング10によるパッドの戻し作用は従来のスプリングと同じであるので説明を省く。

なお、曲げ戻し部11は、門型に曲げるなどしてディスク外周から離反させてもよい。

また、図の直線的形状部12はディスク径方向に僅かに湾曲しているが、この部分はパッドとディスク溝1aとの間に配置されるので、完全な直線形状にしても差し支えない。

このほか、図示のブレーキは、ディスクの回入

例と回出側の双方にスプリング10を装着しているが、この種スプリングによるパッドの戻しはディスクの回入側のみについて行われることもある。  
〔効果〕

以上述べたように、この発明のスプリングはキャリバの剛性低下を招かずにディスクとの干渉を防止できるので、スプリングがディスクに擦られて折れた場合の鳴き、ひきずり防止効果の喪失の問題を無くすと同時に、キャリバブリッジ部の剛性不足によるパッドの偏摩耗等の問題も減少させることができ、ブレーキの信頼性向上につながる。

なお、この発明のスプリングはパッドの外周側にキャリバがかぶさっているブレーキの全てに適用できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

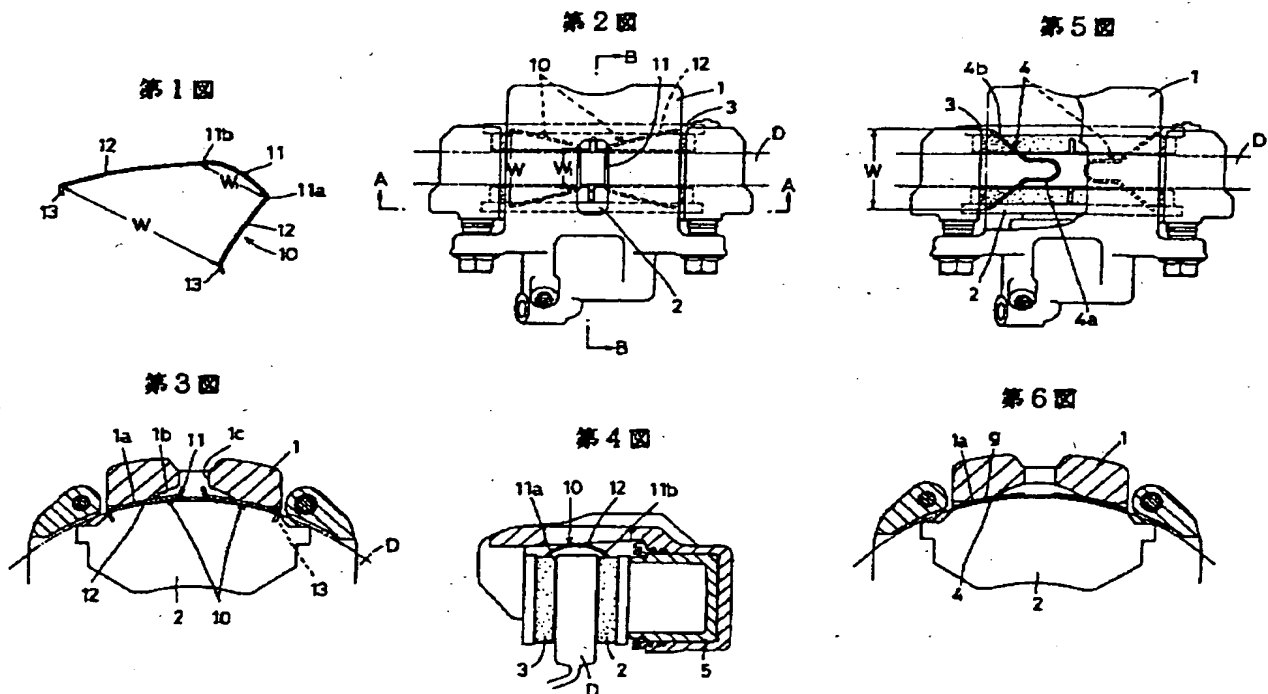
第1図は、この発明のスプリングの一例を示す斜視図、第2図はその使用状態の平面図、第3図は第2図のA-A線部の断面図、第4図は同じくB-B線部の断面図、第5図は従来のスプリングの使用状態をキャリバを破断状態にして示す平面図

図、第6図はその横断正面図である。

- 1……キャリバ、 1a……ディスク溝、  
1b……肉めすみ部、 1c……のぞき窓、  
2、3……パッド、 5……ピストン、  
D……ディスク、 g……隙間、  
10……スプリング、 11……曲げ戻し部、  
11a……第1曲げ部、 11b……第2曲げ部、  
12……直線的形状部、 13……係止部。

特許出願人 住友電気工業株式会社

同 代理人 藤 田 文 二  
ほか2名



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第5部門第2区分

【発行日】平成10年(1998)12月4日

【公開番号】特開平4-175523

【公開日】平成4年(1992)6月23日

【年通号数】公開特許公報4-1756

【出願番号】特願平2-300378

【国際特許分類第6版】

F16D 65/097

【FI】

F16D 65/097 E

## 手続補正書



平成 9 年 4 月 16 日

特許庁長官殿

### 1 事件の表示

平成2年特許第300378号

### 2 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 大阪府大阪市中央区北浜西丁5番13号

氏名(名称) (213) 住友電業工業株式会社

### 3 代理人

住所 〒542 大阪市中央区日本橋1丁目16番12号

氏名 (7420) 弁護士 鎌田 文二

Tel. 06(651)0021 Fax. 06(641)0024



### 4 補正対象書類名

「明細書」、「図面」

### 5 補正対象項目名

「特許請求の範囲」、「発明の詳細な説明」、「第2図」



### 6 補正の内容

#### (1) 特許請求の範囲

図紙の通り

#### (2) 発明の詳細な説明

① 明細書第4頁8行目の「軸方向寸法がディスク厚よりも」を「軸方向寸法W、がディスク厚D、よりも」に補正します。

② 同書第5頁12行目の「ディスクDの厚み」を「ディスクDの厚みD、」に補正します。

#### (3) 図面

添付図面の「第2図」を図紙の通り補正します。

特許請求の範囲

(1) 中央に曲げ戻し部を有する曲げねじのスパリングであって、ディスクを挟みつける対の摩擦パッド間にディスクを挟んで装着し、両端間に生じるばね力で対の摩擦パッドを互いに相反させるバネ戻しスパリングにおいて、上記曲げ戻し部を、当該部の一端と他端間の軸方向位置がディスク厚 $D_1$ よりも大きく、かつ、この部分では曲げねじがディスク外周から離反する方向に逃げている形状となし、この曲げ戻し部がキャリパのブリッジ部内面の内めすみ部に位置してディスク外周を囲ぐようにしたことを特徴とするディスクプレーナのバネ戻しスパリング。

第2図

